

第66回(2022年度) 北海道開発技術研究発表会論文

次世代に向けた自動化業務ITソリューション —RPAが実現する機械業務の効率化—

札幌開発建設部 施設整備課 ○諏訪 光星
札幌開発建設部 施設整備課 (現：豊平川ダム統管理事務所) 林 朋幸
札幌開発建設部 施設整備課 (現：豊平川ダム統管理事務所) 三浦 陸翔

札幌開発建設部では、事業に必要な車両 507 台保有し管理している。この車両の管理は限られた職員数で多くの台数を担当するため多大な労力と時間を要しており、ワークスタイル改革の推進に向け業務の効率化が不可欠となっている。

本論文では、業務効率化を目的に RPA を活用した機械管理業務（車両の稼働及び整備修理データ登録）の効率化に関する取組及び成果について報告する。

キーワード：RPA、業務効率化、ワークスタイル改革

1. はじめに

北海道開発局札幌開発建設部では、河川及び道路の維持管理に必要な維持除雪用機械、あらゆる災害の応急復旧活動に供する災害対策用機械、日々の連絡業務に用いる移動用の乗用車両のなど、計507台を維持管理している。

これらは、北海道のより安全な暮らしのため欠かせない機械であり、常に稼働できるよう日常及び定期整備を適切に行い良好な状態に保全されている。また、機械の更新及び整備計画を策定するために、機械の諸元、配置場所、稼働実績、整備や修理の内容及び金額などのデータを機械管理システムに登録して管理しているが、システムへのデータ登録は全てパソコンで手入力する必要があるため職員の大きな負担となっている。

北海道開発局においては、職員のワークライフバランスの実現に向け、ワークスタイル改革を積極的に推進しており、当該改革の一環としてRPA導入による定型業務の自動化を進めている。

本論文では、大きな負担となっている機械管理システムへのデータ登録作業に着目し、登録作業にRPAを活用したITソリューションを導入することで、機械業務の効率化を図り、次世代に向けた業務自動化の取組を行ったので報告する。

2. RPAの概要

RPAとは、ロボティックプロセスオートメーション、「ロボット＝ロボット技術」、「プロセス＝課程」

「オートメーション＝自動装置」の略である。これらは、これまで人が対応していた定型業務をあらかじめ作成した「シナリオ」により自動的に処理してくれるソフトウェアであり、近年では、業務効率化ツールとして導入する企業や自治体が増えている。

(1) RPAの活用範囲

RPAの活用範囲を以下に示す。

(a)単純な定型作業

人為的な処理を必要としない、同じ工程を繰り返す作業。

(b)データの収集分析

大量のデータ分析や仕分け作業

(c)電話・メールのサポート

電話での応答やコールセンターへの引き継ぎ、メールを用いた各宛先への資料送付作業

(2) RPAのメリット

RPAの具体的な効果について以下に示す。

(a)作業速度の向上

定型業務を自動的に処理するため、人の操作より作業速度が速い。また、担当職員は、エラーの確認などの必要最小限の作業以外は、処理時間中に他の業務に従事できる。

(b)正確性の向上

ソフトウェアが自動的に処理するため、ヒューマンエラーが発生しない。具体的には、見間違いやタイプミスが無く、人に生じる疲労がないため、膨大な作業量であっても必ず正確である。

3. 北海道開発局におけるRPA

(1) 北海道開発局における導入事例

北海道開発局においても、2019年にトライアル版による試行導入を行い、2020年から本格導入を実施している。

具体的には、事務部門において旅費関係の積算の審査に実施しているほか、技術部門においても、出水対応時の参考とするため、水位観測所の水位データを自動保存するなど、これまで数件の事例が報告されている。

(2) RPAソフト

北海道開発局では、「WinActor®」を使用している。このソフトは、ノード（図-1）と呼ばれるものを繋ぎ合わせてシナリオを作成していき、その工程に沿って、自動で動作していくソフトであり、単純な定型作業やデータの収集分析などに適している。

また、「WinActor®」の特徴として、一つは、プログラム作成が容易なことである。専門的なプログラミングの知識を習得していない者でも、あらかじめ作成されているノードを組み合わせることでシナリオを作成することができる。2つ目に、作成したシナリオを共有し、再利用出来ることである。他者が作成したシナリオを独自にアレンジすることが出来るため、「WinActor®」活用の幅を広げ高度なシナリオを作成することが可能である。

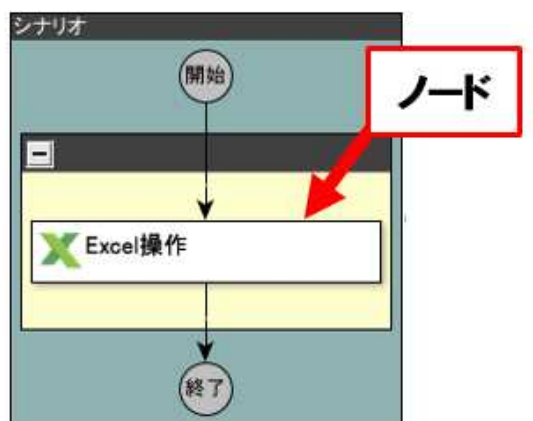


図-1 WinActorノード

4. 機械業務（車両機械管理業務）の現状と課題

機械業務とは、北海道開発局で管理している機械設備（排水機場、水門、樋門）や車両機械（維持除雪機械、災害対策用機械、連絡車）の点検や整備を行い、常に良好な状態を保つための業務である。

このうち、車両機械（維持除雪機械、災害対策用機械、連絡車）の管理業務の現状と課題について説明する。

(1) 機械管理システム登録と重要性

北海道開発局で保有する機械の諸元、配置場所、稼働実績、整備や修理の内容及び金額の履歴のほか、車検証・自賠責証書、納入仕様書、取扱説明書などは、従来ペーパーで管理していたものを機械管理システムに登録することで効率を図ってきた。

機械管理システム（図-2）に入力されたデータは、機械の更新計画や配置計画、予算要求などの資料の基礎となっており、重要な役割を果たしている。この中でも、稼働と整備履歴のデータ入力は毎月登録を行う必要がある作業となっている。

図-2 機械管理システムの入力画面

(2) 現状と課題

札幌開発建設部保有している機械507台は、北海道開発局全体の約23%（図-3）を占めている。

データ登録作業は、施設整備課の機械職員1名及び各道路事務所の機械職員1名が受注者などから提出されたExcelデータを、システム登録用のCSV形式に再入力するという作業を毎月行っている。しかし、多くの作業時間を要するとともに単純作業のためヒューマンエラーによるミスが発生するなど、職員への大きな負担になっている。

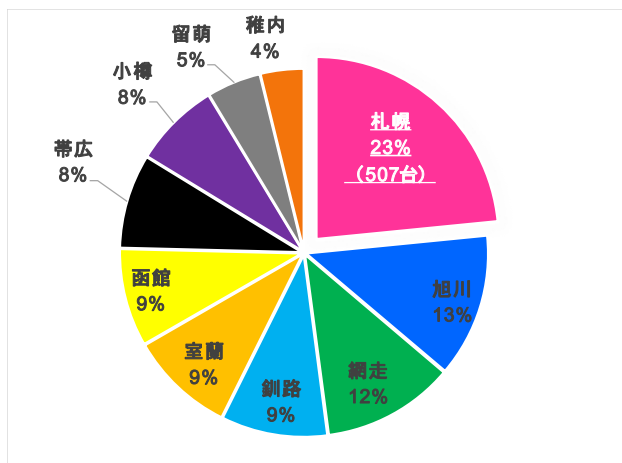


図-3 北海道開発局保有機械各開建毎の割合
(令和4年末時点)

5. 業務効率化に向けたRPAの導入

機械の管理に対する現状の課題を解決するため、RPAを導入し、業務の省力化・効率化を図った。

(1) RPA導入までの流れ

まず、第1段階として、令和2年度から連絡車等の稼働・整備データをExcelのファイル（図-4）からCSVファイル（図-5）に変換したものを機械管理システムへ登録する作業の自動化を行った。図-6に示すシナリオ作成を行うだけではなく、札幌開発建設部管内の15箇所の事務所から毎月提出される稼働・整備実績データファイルを統一する必要があった。RPAは同様の様式でなければ、指定したExcelファイルのセルの位置にズレが生じ、エラーが発生してしまうことが原因である。そのため必要な項目を明確にし、図-4の様式を作成した。統一したファイルの作成後は、各事務所等の担当者へ通知し、データの入力ルールをの周知を図った。さらにシナリオを作成し、改良するなど試行錯誤を繰り返すことにより、RPA化によるデータ登録が実現のものとなった。

第2段階として、令和3年度からは、維持除雪機械の整備履歴を機械管理システムに登録する作業について自動化を実施した。連絡車等の稼働・整備データ登録作業と異なる点は、維持除雪機械は併用貸付を行っており、その場合は、併用で使用している機械を合算してシステムに登録する必要がある。その作業を連絡車等の登録作業のシナリオをベースとして合算するノードを追加し調整を加えた。

2段階経過後は、いくつかの注意点やエラー発生などの課題が見えたため、登録方法やエラー対処方法などを記載したマニュアルを作成し改善に努めた。

図-4 稼働実績・整備実績報告Excelファイル

図-5 機械管理システム登録CSV形式

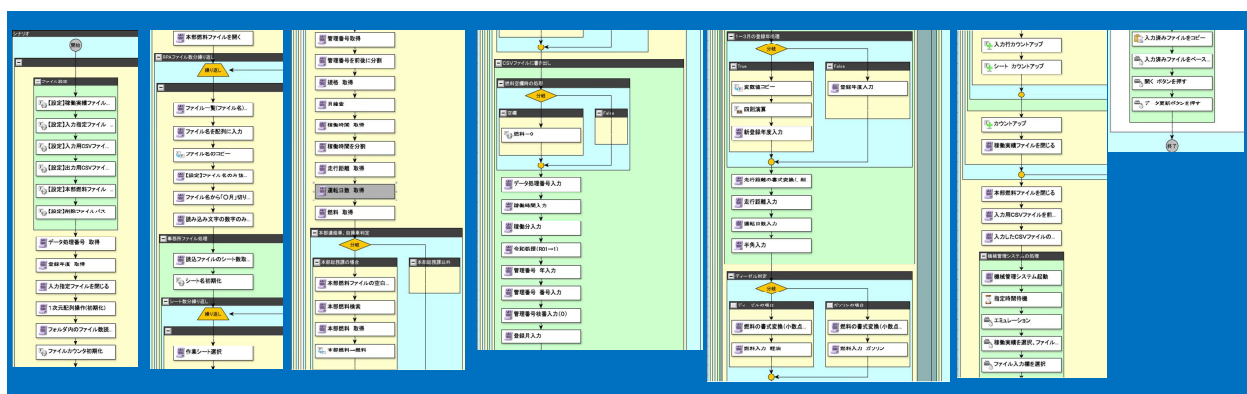


図-6 稼働実績登録シナリオ

(2) シナリオ作成状況

機械系業務のシナリオは全国的にも初めての試みであった。参考となるシナリオが何もない状態から取りかかったため、1日2時間程度の作業を続け、約1ヶ月でシナリオを作成することができた。

「WinActor®」は、ユーザーフォーラムという利用者が互いの知識やノウハウを交換するコミュニティーサイトを開設しており、ここに自分が行いたい処理を相談すると、ベテランRPAユーザーが処理方法のアドバイスを回答してくれる仕組みになっている。過去のQ&Aもデータベース化されており、処理内容を検索して使用するノードの種類や設定方法の回答を参照し、シナリオ作成に大いに参考になった。

2本目のシナリオ作成では、同様にエクセルデータをシステム処理するものであったので、1週間程度で完成することができている。

プログラムなどの作成経験があれば作成作業は容易であり、経験が無くても1度簡単なシナリオを作成することができれば、シナリオのメンテナンスや修正作業を行うことが可能であると考ええる。

6. RPA導入の効果

最も活用による効果が現れたのは、大幅な作業時間の短縮である。従来では、連絡車等137台の稼働実績・整備登録の作業時間は2時間程掛かっていたが、20分程度となり、6分の1まで作業時間の削減に成功した（表-1）。また、RPA稼働中は、完了まで操作を行う必要がないことから、別の業務も同時に行うことが可能であり、十分な効果が得られている。

2点目の効果は、ヒューマンエラーの削減である。手作業になると入力位置の誤りやタイプミスといった、人による単純作業のミスが発生してしまう一方、RPAでは機械的に数値をコピーするため、シナリオと提出されるデータに不備がなければ、正確な作業が行えるようになった。

最後の効果は、作業自体が容易なことである。令和4年度に当該作業を新規採用職員に担当してもらうことができた。具体的な作業は、規定のフォルダーへファイルを保存し、WinActorの再生ボタンを押すのみのため、簡単な手順を把握するだけで容易に登録することが可能であったとの意見を職員から聞くことができた。始めての人でも作成したマニュアルを使用することで、容易に登録することが可能である。

これら3つの効果から、次世代に向けた取組としてRPAを活用し業務自動化することは、ワークスタイル改革の推進に伴う業務効率化の有効な一例であることが明確になった。

表-1 稼働実績・整備実績登録時間（従来・比較）

	従来	RPA活用後
連絡車等車両 (137台分)	約2時間	約20分
維持除雪機械 (100台当たり)	約7時間	約3時間

7. RPA推進に向けた提案

RPAの活用事例は増加してはいるが、人材不足に向けた次世代の取組として、RPAのような技術を使用して、若手職員や熟練者が協力し、定型作業や単純でありながら手間のかかる作業の一つでも削減することこそが、業務全体がより良い方向に向かって行くと考ええる。

このことからまずは、RPA活用をより推進するため以下の3つを提案する。

① 定型作業のリスト化

全体でRPA化できそうな定型作業をリスト化することで目標が定まり機械業務全体でのRPA活用へ繋がると考える。

② RPA研修

組織で使用している「WinActor®」を局内全体で活用できる人を増やす計画として、各開発建設部から何人が招集し研修を行い実際にソフトに触れる必要がある。また、新人研修の際に行うとよりRPA活用の幅が広がると考える。

③ シナリオの外注化

①でリスト化したものを外注してシナリオを作成するのも一つの手である。難しいシナリオは外注により作成し、②で経験を得た職員が調整を加え新たなシナリオを作成することが可能となる。その結果、業務効率化の加速化に繋がるとともに、長期を見越したコスト削減にも繋がると考える。

8. まとめ

本報告では、機械業務のワークスタイル改革の推進に伴った業務改善のうち機械管理業務に対してRPA摘要の可能性について述べてきた。RPAを活用することで、時間短縮やヒューマンエラーの削減といった効果が得られたことから、今後予想されている「大量定年退職時代の人材不足」に対するソリューションの一つになる可能性がでてきた。

この機械管理業務のRPA化は、札幌開発建設部における3年間の試行を経て来年度以降、全道に拡大することになる予定と聞いている。また、この他にも維持除雪機械の官貸手続き登録業務のRPA試行も始まっており、機械業務における更なる適用も始まっている。

これらの知見が、機械業務だけにとどまらず行政業務の効率化を進めていく際の一助となり、次世代型の働き方に貢献していくものと思慮する。

参考文献

- 1) 第63回（2019年度）北海道開発技術研究発表会論文「北海道開発局におけるRPAの推進について-トライアル版を使用した試行の事例-」（北海道開発局 開発監理部）